

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 411 931**

51 Int. Cl.:

**B65D 51/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.02.2009 E 09723370 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2013 EP 2254806**

54 Título: **Cierre**

30 Prioridad:

**20.03.2008 EP 08153134**  
**10.06.2008 GB 0810511**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**09.07.2013**

73 Titular/es:

**CROWN PACKAGING TECHNOLOGY, INC.**  
**(100.0%)**  
**11535 South Central Avenue**  
**Alsip, IL 60803-2599, US**

72 Inventor/es:

**DUNWOODY, PAUL, ROBERT**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 411 931 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Cierre

5 La presente invención se refiere a un cierre. En particular, se refiere a la combinación de un cierre y un recipiente, incluyendo el recipiente normalmente hilos de rosca. El cierre es un cierre por giro del tipo de dos partes, que comprende un tapón interior o parte de disco, y un anillo o parte de faldilla.

**Técnica Antecedente**

10 Los cierres de dos partes normalmente comprenden un tapón o disco que se sujeta a un recipiente mediante una faldilla, a veces denominada anillo, o sobretapón. Las dos partes pueden ser del mismo material, o de diferentes materiales como en un cierre combinado o "tapón-combinado" que utilice un disco de metal y una faldilla de plástico. La faldilla a menudo define hilos de rosca u orejetas, que cooperan con unas características complementarias del cuello del recipiente. En el disco está aplicado convencionalmente un material de sellado para formar un sello entre el disco y la boca del recipiente.

15 Existen muchos ejemplos de cierres de dos partes, de los cuales la patente US 3446381 A (PODESTA Y OTROS) es uno de los ejemplos más antiguos. Dicha patente describe un tapón metálico de dos partes con un disco separado y una faldilla "de tipo manguito". Otro tapón metálico de dos piezas del mismo inventor se muestra en el documento US 3836033 A (PODESTA). En el documento US 3836033 A el disco tiene una porción de borde que sobresale más allá de la boca del recipiente, una porción anular asentada sobre el borde superior de la boca del recipiente y una porción media que cubre el orificio del recipiente. Toda la porción media del disco se mueve entre unas configuraciones cóncava y convexa pivotando la porción anular sobre el borde superior de la boca del recipiente. Ambos cierres pueden utilizarse para recipientes tales como botellas de vidrio, tarros y similares.

20 También ha sido popular proporcionar hilos de rosca u orejetas en la faldilla, tanto si ésta es de un material metálico o plástico. Por ejemplo, la faldilla puede ser parte de un tapón exterior roscado, como en el documento US 4473163 B (ERNST) en el cual el tapón exterior apalanca el tapón interior con respecto al recipiente durante el desenroscado. Esto resulta particularmente útil cuando se utiliza el cierre para el envasado de productos alimenticios, que durante el procesamiento "crean" una presión negativa, a menudo denominada "vacío". Este vacío crea una sustancial resistencia a la apertura. El tapón de dos partes del documento EP 1686070 A (PLATO PRODUCT CONSULTANTS V.O.F.) tiene una característica especial para reducir el par durante la apertura. Esta característica es similar a una concavidad, que durante la apertura empuja hacia arriba un tapón interior con forma de disco para que supere las fuerzas entre el tarro y el cierre que crean el sellado del envase.

25 El diseño del cierre por giro de dos piezas permite controlar la ruptura del sello del recipiente. El giro inicial de la faldilla a menudo se utiliza para activar una característica anti manipulaciones, tal como la ruptura de una cinta anti manipulaciones, al tiempo que el disco permanece estanco con el recipiente. A continuación, puede proporcionarse una característica adicional en la faldilla para hacer palanca en el disco desde el recipiente, rompiendo así la estanqueidad entre el disco y el recipiente para igualar cualquier diferencia entre la presión interna del recipiente y el ambiente exterior. Esta apertura en 2 etapas reduce el par necesario para abrir el cierre y permite retirar el cierre más fácilmente.

30 Aunque características conocidas como éstas pueden reducir el par necesario para romper el vacío, aún existen problemas inherentes a las fuerzas de apertura combinadas que se necesitan para el desenroscado y la ruptura del vacío. Esta invención busca superar estos problemas.

**Divulgación de la Invención**

35 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un cierre por giro de dos piezas, recerrable y totalmente metálico, que comprende un disco y una faldilla, en el cual el disco tiene un sello y un reborde que lo rodea, y está sujeto dentro de la faldilla de manera móvil entre un reborde que sobresale hacia dentro en el extremo superior de la faldilla y ya sea un saliente anular hacia dentro de la pared de la faldilla y/o unas orejetas en el extremo inferior de la pared de la faldilla, estando adaptado el cierre para su uso con un recipiente, y siendo la suma de la distancia (B) entre el sello y el punto de contacto del reborde del disco con el reborde inferior de la orejeta, más el grosor efectivo (A) de las orejetas, mayor que la distancia (C) entre la parte superior de los hilos de rosca del recipiente y la parte superior del recipiente.

40 El término "disco" se utiliza para definir todo el componente de tapón interior y no pretende sugerir que el componente sea simplemente un componente circular delgado. Preferiblemente, la porción central del disco es un panel sustancialmente plano y, radialmente hacia fuera con respecto a este panel, el disco está perfilado para sellar un recipiente al que está sujeto el cierre, tal como se analiza en mayor detalle a continuación.

Por lo tanto, es posible fabricar el cierre de la invención con un material bastante rígido, por ejemplo con una pieza individual de metal (p. ej., acero) y tal como se describe en el documento WO/2008/053014. En cualquier caso, el disco de cierre no pretende ser flexible en su totalidad, o moverse de cóncavo a convexo y regresar a cóncavo tal como requiere el documento US 3836033 A, que es equivalente al documento FR 2177118.

5 El grosor efectivo de las orejetas es la distancia axial (A) entre una posición (X), que es el punto de contacto entre la orejeta y la parte superior de la rosca del recipiente, y una posición (Y), que es el punto de contacto del reborde del disco y del reborde de la faldilla. Las referencias se refieren a las figuras 9 y 10 de la presente solicitud. Claramente la invención sólo es aplicable a cierres que tengan una profundidad de faldilla mayor que la de un simple sobretapón o tapa.

10 El recipiente, para cuyo cerrado es adecuado el cierre de la invención, puede ser un frasco o botella (de un material de vidrio o de plástico) o incluso una lata metálica. Aunque un uso normal del cierre de la invención sería con un frasco de vidrio, en la presente solicitud se utilizan las expresiones de manera intercambiable. El frasco generalmente incluye hilos de rosca pero pueden utilizarse una o más ondulaciones, levas o salientes en vez de los hilos de rosca. También puede proporcionarse en el frasco una única rosca continua, tal como una rosca laminada.

15 Durante la apertura del cierre de la invención, la primera etapa de aplicación de par para girar la faldilla y liberar la orejeta de la cara interior de la rosca está claramente diferenciada de la segunda etapa, que se necesita para apalancar distalmente el disco en sentido opuesto al recipiente forzando las orejetas entre la parte superior de los hilos de rosca y la cara interior del reborde del disco. Por lo tanto no se requiere esfuerzo alguno para deslizar el  
20 sello de la parte del disco correspondiente a la parte superior del frasco y el disco puede saltar de manera audible cuando se rompa el sello al abrirse por primera vez.

La resistencia de las orejetas requerida para apalancar el disco con respecto al frasco durante la apertura es menor que la requerida para las orejetas de un cierre por giro convencional, dado que las orejetas de la presente invención sólo tienen que resistir el aplastamiento entre la rosca y el disco y no tienen que resistir el doblado. Por  
25 lo tanto puede utilizarse un material más fino para formar la faldilla. Aunque el disco normalmente es de metal para lograr unas propiedades óptimas de barrera, por ejemplo, la faldilla puede ser de un material de plástico o de metal.

La invención es un cierre completamente metálico de manera que si ambas partes del cierre se fabrican con la misma pieza de metal, esto resultará en ahorro de coste, de conservación ambiental y de recursos, incluso si se  
30 mezclaran y combinaran los paneles y los anillos procedentes de las láminas o anillos metálicos de origen. Además, podría decorarse el metal, y hacer que coincidieran la faldilla (anillo) y el disco con fines estéticos, por ejemplo.

El metal del cierre es preferiblemente acero. El grosor del acero puede ser menor que el utilizado para fabricar  
35 cierres de vacío por giro. Por lo tanto, el acero utilizado para los cierres de la presente invención puede ser menor de 0,14 mm para cierres de diámetro nominal igual o inferior a 48 mm, menor de 0,15 mm para cierres de diámetro nominal igual o inferior a 48 mm, menor de 0,16 mm para cierres de diámetro nominal igual o inferior a 66 mm, menor de 0,17 mm para cierres de diámetro nominal igual o inferior a 77 mm, menor de 0,18 mm para cierres de diámetro nominal igual o inferior a 82 mm, y menor de 0,20 mm para cierres de diámetro nominal igual o inferior a 110 mm. El metal puede ser un metal recubierto con polímero.

40 Generalmente, el reborde que sobresale hacia dentro de la parte superior de una faldilla metálica se rebordea hacia dentro para esconder el borde de corte superior. Esto no sólo mejora la apariencia de la faldilla, sino que proporciona un borde seguro. Normalmente, el borde inferior de la faldilla también se rebordea hacia dentro para ocultar el borde de corte inferior de la faldilla y para proporcionar una superficie lisa contra la que empujar el  
45 reborde de la parte de disco durante la apertura. El reborde de una parte de disco de metal normalmente se rebordea (hacia dentro o hacia fuera) para ocultar el borde de corte del disco y la parte de disco puede sellarse o incluso llenarse con un compuesto de material sellante. La protección del borde de corte puede mejorarse mediante procesos convencionales tales como mediante el uso de lacas de recubrimiento aplicadas por rodillos. Por supuesto, es posible recubrir todos los bordes después de cortarlos.

El radio de curvatura de cualquiera de las zonas rebordeadas, ya sea de la faldilla o del disco, normalmente no es  
50 menor de 0,4 mm. Esto ofrece una buena apariencia y un tacto suave, y evita los daños en la decoración o en los recubrimientos de protección, que se producirían si el bucle fuese demasiado cerrado, por ejemplo.

El reborde sobresaliente hacia dentro del extremo superior de la parte de faldilla puede ser discontinuo, de tal manera que las porciones de reborde sobresaliente hacia dentro sólo estén situadas allí donde no hay orejeta  
55 opuesta. Esto simplifica la fabricación del anillo, particularmente si el anillo está fabricado con plástico, debido a que la expulsión del molde es más sencilla y la inserción del disco en un anillo más flexible es más fácil.

En una realización, la altura del reborde del disco puede variar alrededor de su circunferencia. Otra alternativa es que varíe la altura o el grosor de las orejetas de la faldilla o de las zonas rebordeadas adyacentes. En otra realización más, la altura o el grosor de la partes superior de los hilos de rosca del recipiente puede variar. Cualquiera de estas alternativas tiene la ventaja de que durante la segunda etapa de apertura, la fuerza para apalancar el disco con respecto a la parte superior del recipiente se concentra en una parte de la circunferencia, de tal modo que es necesario menos par.

Cualquiera de las superficies del disco y de la faldilla, o ambas, que hacen contacto mutuo cuando el recipiente está cerrado, puede estar ondulada o incluir unos salientes/depresiones para proporcionar un huelgo o huelgos entre la faldilla y el disco. Esto reduce el área que puede adherirse durante el manejo, y cualquier huelgo o huelgos proporcionan ventilación entre la faldilla y el disco. Los espacios entre la faldilla, el disco y el recipiente se secan más efectivamente en estos cierres tras llenar y cerrar un recipiente. Adicionalmente, puede evitarse un movimiento accidental de la faldilla y pueden proporcionarse pruebas de un movimiento tal como la apertura. La flexibilidad del panel y/o el anillo permite la liberación de las superficies adheridas ya sea individualmente (disco/anillo) o cuando están montadas en los cierres. La adición de un material deslizante sólido o líquido o de recubrimientos antiadherentes puede limitar el par de aplicación y minimizar la adherencia.

Para evitar manipulaciones o para evitar el movimiento accidental del anillo, puede unirse la faldilla al disco mediante un material o cinta rompible.

Cuando se utiliza el cierre para cerrar un recipiente, en una realización, la parte superior de la faldilla está normalmente un poco más elevada que la parte superior del disco antes de apretar el cierre en el frasco, y puede flexionarse ligeramente en combinación con el disco para quedar sustancialmente pareja cuando se logre el apriete deseado. Por lo tanto puede evitarse el apriete excesivo del cierre en las denominadas "taponadoras accionadas por cinta superior".

Aunque el cierre de la invención no requiere que toda la porción media del disco se mueva entre las posiciones cóncava y convexa tal como se describe en el documento US 3836033, es común que la porción media de los cierres de distintos tipos tenga una pequeña parte o "botón" central biestable que se mueva al liberar el vacío interno y viceversa. Esta característica de botón de vacío puede incluirse en el disco de nuestra invención pero no forma parte del pivotaje o del sellado del propio recipiente.

#### **Breve Descripción de las Figuras de los Dibujos**

A continuación se describirán realizaciones preferidas de la invención, a modo de ejemplo únicamente, con referencia a los dibujos, en los cuales:

Las Figuras 1A y 1B son secciones parciales laterales de un cierre completamente metálico con un saliente anular en la pared de la faldilla;

La Figura 2 es una sección parcial lateral a través de un bucle de un cierre con pared plana;

La Figura 3 es una sección parcial lateral a través de una orejeta del cierre de la figura 2;

La Figura 4 es una vista en planta inferior que muestra cuatro orejetas;

La Figura 5 es una sección parcial lateral a través de un bucle de un cierre alternativo con bucle del disco hacia fuera;

La Figura 6 es una sección parcial lateral de la figura 5 a través de una orejeta del cierre;

La Figura 7 es una sección parcial lateral a través de un bucle del cierre de las figuras 2 y 3 en posición cerrada en un frasco;

La Figura 8 es una sección parcial lateral a través de una orejeta del cierre de las figuras 2 y 3 en posición cerrada en un frasco;

La Figura 9 es una sección parcial lateral a través del bucle del cierre de las figuras 2 y 3, por encima de un frasco tras la apertura;

La Figura 10 es una sección parcial lateral a través de la orejeta del cierre de las figuras 2 y 3, por encima de un frasco tras la apertura;

La Figura 11 es una sección parcial lateral a través de un bucle de un cierre con bucle hacia fuera del disco;

La Figura 12 es una sección parcial lateral a través de un bucle de un cierre, con la parte superior del anillo por

encima del disco;

La Figura 13 es una sección parcial lateral a través de una orejeta del cierre de la figura 12;

Las Figuras 14a y 14b son vistas en perspectiva de un anillo de cierre y de un cierre con cuatro porciones de reborde sobresalientes hacia fuera opuestas a unos huelgos entre orejetas;

5 La Figura 15 es una vista en perspectiva de un disco que tiene "planos"; y

La Figura 16 es una vista en perspectiva del disco de la figura 15, encajado en un anillo.

**Mejor/es Modo/s para Llevar a Cabo la Invención**

10 Las Figuras 1A y 1B son vistas laterales de un cierre de dos partes fabricado, por ejemplo, de acuerdo con la solicitud de patente no publicada PCT/EP2007/061744. Alternativamente, puede fabricarse por separado el anillo mediante técnicas tales como soldadura (p. ej., soldadura por láser), extrusión, o utilizando tubos. Esto por supuesto significa que no es necesario formar el anillo con metal, aunque este es el material preferido para los cierres de esta invención. El cierre comprende un disco 30 de metal, que tiene su borde de corte protegido por un bucle 32, y un anillo circunferencial 40. El disco 30 está atrapado dentro del anillo 40 por dos bucles 42, 43 situados en los extremos axiales opuestos del anillo. La Figura 1A es una sección a través de un bucle 43 y la figura 1B es una sección a través de una orejeta 44.

15 Se proporcionan una o varias características 45 de retención para posicionar el disco 30 de manera suelta dentro del anillo 40, al tiempo que se permite al disco 30 la libertad para moverse rotacionalmente con respecto al anillo 40 y se limita su movimiento axial. La característica 45 de retención puede tener la forma de unos salientes separados alrededor de la circunferencia del anillo 40, o alternativamente puede estar proporcionada por un cordón circunferencial, ya sea completo o segmentado. Dentro de la periferia interior del disco 30 está situado un canal 34, que rodea un panel central plano, y este canal se utiliza para sujetar un material sellante 36. La provisión del canal 34 asegura una localización apropiada del material sellante para que interactúe con el cuello de un recipiente 50 y también reduce la cantidad de material sellante 36 debido a su mejor y más precisa distribución. En las figuras 1A y 1B también se muestra una porción de rosca 52. Para la apertura, el desenroscado del cierre hace que las orejetas 44 se muevan sobre los hilos de rosca 52, haciendo que la característica 45 de retención empuje hacia arriba contra el bucle 32 del disco, elevando de esta manera el disco 30 con respecto al recipiente 50.

20 Las figuras 2 y 3 muestran un cierre 1 de dos partes, completamente metálico, que tiene una parte 2 de disco y una parte 3 de faldilla o de anillo. El disco 2 tiene un panel central plano 4, rodeado por un surco 5 que se extiende hacia arriba, un apoyo 6, una corona circular 7 y termina en un bucle 8 hacia dentro. El surco 5 está perfilado para retener un material sellante u otro material 9, en este ejemplo desde el borde del panel central plano 4 hasta el bucle 8.

30 La faldilla 3 de las figuras 2 y 3 tiene unos bucles 11 y 12 hacia dentro en ambos extremos superior e inferior de las orejetas 13 (normalmente cuatro, uniformemente separadas) alrededor del borde inferior. Las orejetas 13 se muestran más claramente en la vista en planta inferior de la figura 4. La parte superior de la faldilla (anillo) de las figuras 2 y 3 está por debajo del nivel de la parte superior del canal 5, de manera que esta realización a veces se denomina "anillo por debajo del disco" o "disco por encima del anillo".

40 Esta configuración de anillo por debajo del disco tiene un tacto suave. Cuando se utiliza el cierre para cerrar un recipiente lleno, existe menos riesgo de desgaste del anillo. Por este motivo, este es el formato más preferido para la invención. En un cierre alternativo de anillo por debajo del disco, el panel del disco puede extenderse por fuera del bucle superior del anillo.

45 Cuando el recipiente es un frasco de vidrio que queda cerrado mediante cierre de anillo por debajo del disco, resulta adecuado para apilamiento. La parte superior del cierre puede encajar con un cordón de apilado que rodee el reborde inferior del frasco situado encima.

Independientemente de la forma de cualquier recipiente, el disco 2 puede moverse entre una posición inferior cuando el bucle del disco hace contacto con el bucle 12 y/o la orejeta 13, y una posición superior, tal como se muestra, cuando el disco hace contacto con el bucle 11. El apoyo 6 del disco de las figuras 2 y 3 hace contacto con el bucle superior 11. Por supuesto, el material sellante 9 podría quedar contenido más localmente si se conforma el disco.

50 Cualquier bucle puede ser hacia dentro o hacia fuera (invertido), con el anillo por encima o por debajo del panel. Los bucles pueden estar parcial o completamente cerrados, descansar sobre o en las características del disco 2 o el anillo 3, u otras posibles variantes. En una disposición, tal como se muestra en las figuras 5 y 6, el bucle 8 del disco puede estar hacia fuera y el bucle superior 11 puede estar hacia dentro, de tal modo que la superficie del

bucle 11 del anillo que originalmente estaba en un lado (preferiblemente el lado decorado) de la lámina de metal, haga contacto con la superficie del bucle 8 del disco que originalmente estaba en el otro lado de la lámina de metal. En esta disposición las superficies de contacto pueden tener diferentes recubrimientos, o una de ellas puede no estar recubierta en absoluto, para evitar que recubrimientos similares se adhieran entre sí, y la posible superficie no decorada del exterior del bucle 8 del disco puede estar oculta a la vista cuando se mira desde el exterior del cierre. La figura 5 muestra el bucle hacia dentro 11 superior que descansa sobre el bucle hacia fuera 8 del disco en una sección a través del bucle inferior 12 y la figura 6 muestra el mismo cierre en una sección a través de la orejeta inferior 13.

Muchas características de los cierres se vuelven más claras cuando los cierres se utilizan para cerrar un recipiente. Aunque con cualquier cierre de acuerdo con la invención podrá cerrarse cualquier recipiente de rosca, los dibujos de las figuras 7 a 10 muestran un frasco de vidrio, que tiene unos hilos de rosca muy característicos.

Las figuras 7 y 8 muestran el cierre de las figuras 2 y 3, cerrando un frasco 20 de vidrio. Cuando se aplica el cierre a un frasco de vidrio, la parte superior del frasco presiona contra un material sellante 9, formando una impresión y un sello 10 mejorado. Se gira la faldilla (anillo) y se mueve la orejeta 13 debajo de la rosca 21 para tirar hacia abajo del disco.

En la figura 8 pueden observarse las posiciones relativas del sello 10 mejorado, la cara inferior del reborde 24 del disco y la orejeta 13 sobresaliente hacia dentro. El sello está definido por la parte del material sellante 9 imprimida por el frasco 20.

En la posición cerrada de las figuras 7 y 8, el apoyo 6 presiona contra el bucle superior 11 de la faldilla, y las orejetas 13 presionan contra la cara inferior de los hilos de rosca 21. En la posición cerrada de la figura 8, la orejeta está situada debajo de la rosca del frasco de vidrio, tirando efectivamente del disco y colocándolo en su sitio y apretando el material sellante.

La contrarrotación del anillo hace que las orejetas se muevan a posiciones por encima de los hilos de rosca adyacentes y la aplicación de un par adicional causa la elevación del disco y la apertura completa del cierre (véanse las figuras 9 y 10). En la posición abierta, el usuario ha girado el anillo de manera que la orejeta 13 ahora reposa sobre la parte superior de la porción de rosca 21 (figura 10) y la porción adyacente del bucle inferior 12 se ha movido hasta hacer contacto con la parte inferior del bucle 8 del disco (figura 9). Mover los bucles hasta que hacen contacto entre sí eleva el disco, rompiendo de esta manera el sello.

En la posición final de la figura 10, una orejeta 13 hace contacto con la rosca 21 en la posición 'X'. En la figura 9, el punto de contacto entre los bucles 8 y 12 se muestra como 'Y'. El grosor efectivo de la orejeta, que es la distancia axial entre X e Y, es la distancia 'A'. La distancia axial (vertical) desde la parte superior 'Z' del material comprimido (sello 10) hasta la parte inferior del bucle 8 del disco es 'B'. La distancia desde el final del vidrio (parte superior del recipiente) hasta la parte superior de la rosca 21 es 'C'.

Para que se rompa el sello, es necesario que la suma de las distancias A + B sea mayor que la distancia C. Por lo tanto la invención no es aplicable a cierres de tipo tapón poco profundos.

Tal como se muestra en la figura 11, una versión alternativa tiene un bucle 8' hacia fuera. La figura 11 también muestra cómo puede mantenerse el material sellante 9 más localmente conformando el disco 2 en dos partes: una corona circular superior o porción horizontal 7a adyacente al apoyo 6 y una porción dependiente o vertical 7b, que termina en un bucle 8' hacia fuera. Esto es, por supuesto, una opción que puede utilizarse en cualquiera de las realizaciones de la invención.

La figura 11 muestra el anillo por encima del nivel de la parte superior del surco 5 tal como queda en el cierre de "anillo por encima del disco".

La realización de las figuras 12 y 13, que también es del tipo "anillo por encima del disco", tiene un disco con un bucle 8 hacia dentro, un apoyo inclinado 6 y una corona circular 7 de una pieza. La parte más superior del disco 3 de los cierres de "anillo por encima del disco" está situada más abajo que la parte superior de la faldilla, lo que puede ayudar a apretar la faldilla durante el cierre. Puede evitarse el exceso de apriete del recipiente flexionando la faldilla en combinación con el disco y como mucho la faldilla quedará nivelada con el disco.

Es común proporcionar bucles en aquellos bordes expuestos de metal cortado que, de lo contrario, podrían ser peligrosos durante el manejo, para ocultar bordes con fines cosméticos, o para proteger contra la corrosión.

Aunque las realizaciones más preferidas de cierre mostradas en las figuras 2 a 13 tienen formas totalmente metálicas, claramente es posible que tengan un disco de metal y una faldilla de plástico. Esto permite fabricar más fácilmente la forma mostrada en las figuras 14a y 14b, aunque también pudiera fabricarse con metal. La figura 14a

muestra únicamente la faldilla 3'. El saliente superior 11' tiene cuatro partes, con unas orejetas 13 situadas por debajo de los huelgos entre los salientes 11'. Si la faldilla 3' está fabricada con plástico, expulsar la faldilla del molde resulta más fácil, al igual que insertar el disco metálico 2 en una faldilla más flexible.

5 El cierre también puede incluir otras características, como planos u otras ondulaciones 14 similares alrededor del disco que formen unos huelgos 15 cuando está insertado en la faldilla 3 (figuras 15 y 16). Esto proporciona una ruta de ventilación y se mejora el secado de los espacios situados entre la faldilla, el disco y recipiente tras el llenado.

10 Aunque se ha descrito la invención predominantemente con referencia a un cierre completamente metálico y a un frasco de vidrio, el alcance de la invención también pretende incluir cambios y modificaciones en los materiales, etc., y una cantidad de características tales como orejetas, tal como define el alcance de las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Un sistema que comprende: un recipiente (20) y un cierre (1) de dos partes, comprendiendo el cierre (1) de dos partes un disco (2) y una faldilla (3), en el cual el disco (2) tiene un sello y un reborde (7) circundante y está sujeto de manera móvil entre un reborde que sobresale hacia dentro en el extremo superior de la faldilla (3) y unas orejetas (13) en el extremo inferior de la pared de la faldilla, estando adaptado el cierre (1) para su uso con el recipiente (20) y **caracterizado porque** la suma de la distancia (A+B) entre el sello y el punto de contacto del reborde del disco y del reborde inferior (B) de la faldilla, más el grosor efectivo de las orejetas (A), es mayor que la distancia (C) entre la parte superior de los hilos de rosca (21) del recipiente (20) y la parte superior del recipiente.
- 10 2.- Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la parte superior de la faldilla es menor que la parte superior del disco ("anillo por debajo del disco"), o viceversa, con la parte superior de la faldilla más elevada que la parte superior del disco ("anillo por encima del disco").
- 3.- Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el cual tanto el disco como la faldilla están fabricados con metal.
- 15 4.- Un sistema de acuerdo con la reivindicación 3, en el cual el metal con el cual está formado el disco es una pieza individual de metal decorado.
- 5.- Un sistema de acuerdo con la reivindicación 3 o la reivindicación 4, en el cual el metal es acero con un grosor que es menor que el utilizado para fabricar cierres de vacío por giro del mismo diámetro.
- 20 6.- Un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en el cual el reborde sobresaliente hacia dentro de la parte superior de una faldilla de metal está rebordeado hacia dentro, y el extremo inferior de la faldilla (3) está rebordeado hacia dentro.
- 7.- Un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en el cual el reborde del disco (2) de metal está rebordeado ya sea hacia dentro o hacia fuera y, opcionalmente, incluye un material sellante.
- 8.- Un sistema de acuerdo con la reivindicación 6 o la reivindicación 7, en el cual el bucle o bucles (8, 11, 12) no son menores de 0,4 mm.
- 25 9.- Un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el cual el reborde sobresaliente hacia dentro de la parte superior de la faldilla (3) es discontinuo, de tal modo que las porciones de reborde sobresaliente hacia dentro sólo se proporcionan allá donde no hay una orejeta opuesta.



Fig.1a.

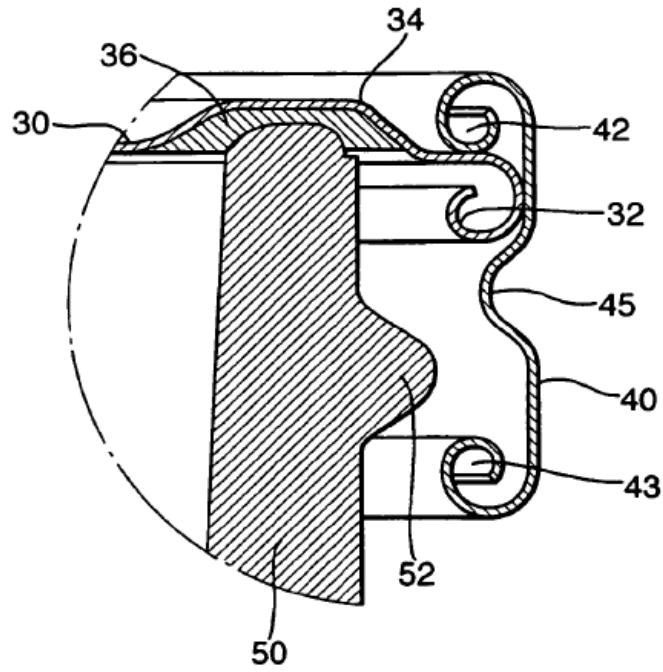


Fig.1b.

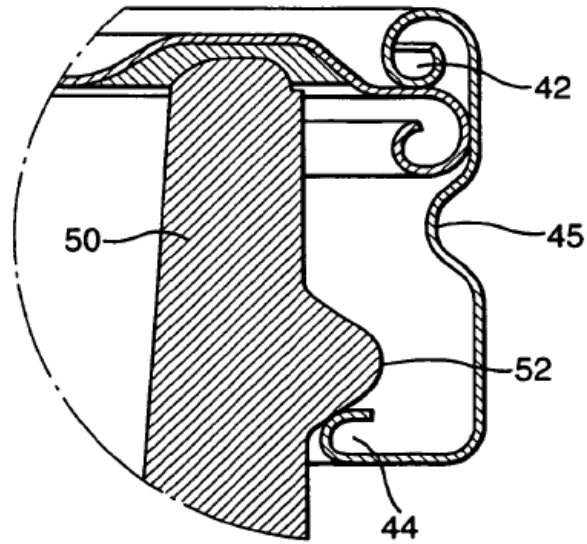


Fig.2.

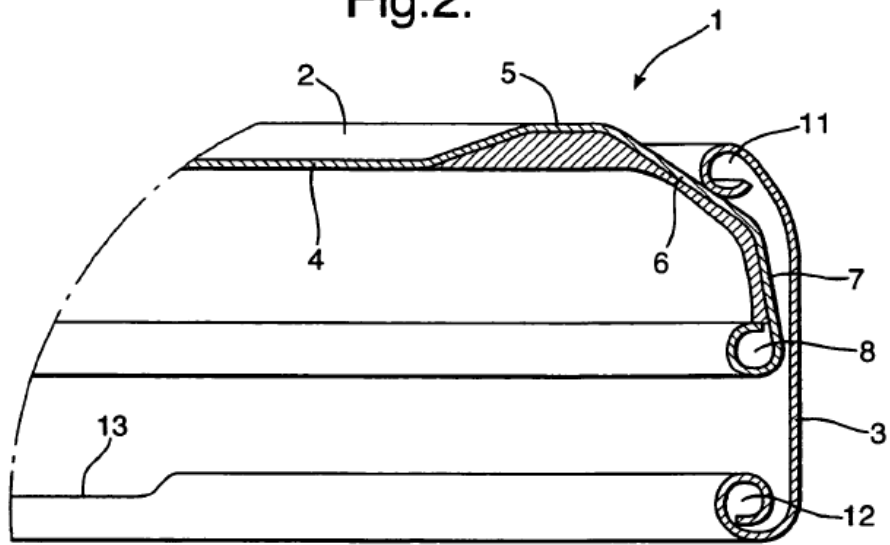


Fig.3.

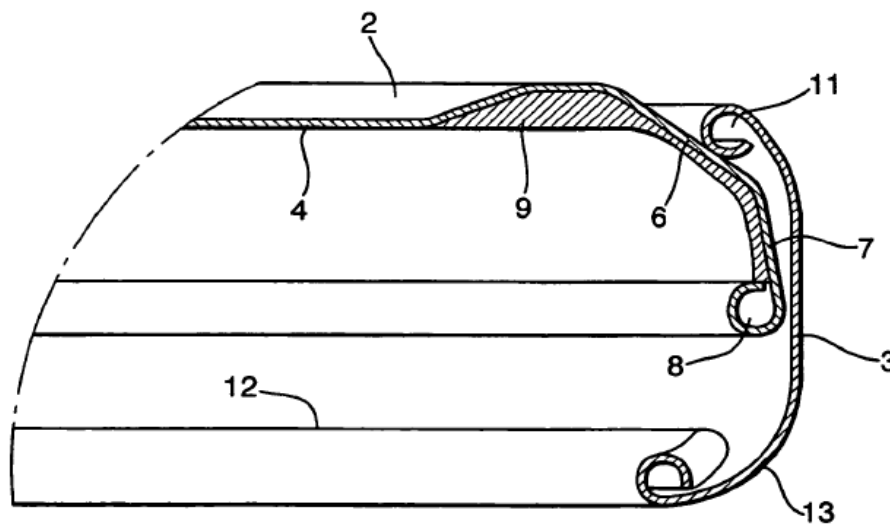


Fig.4.

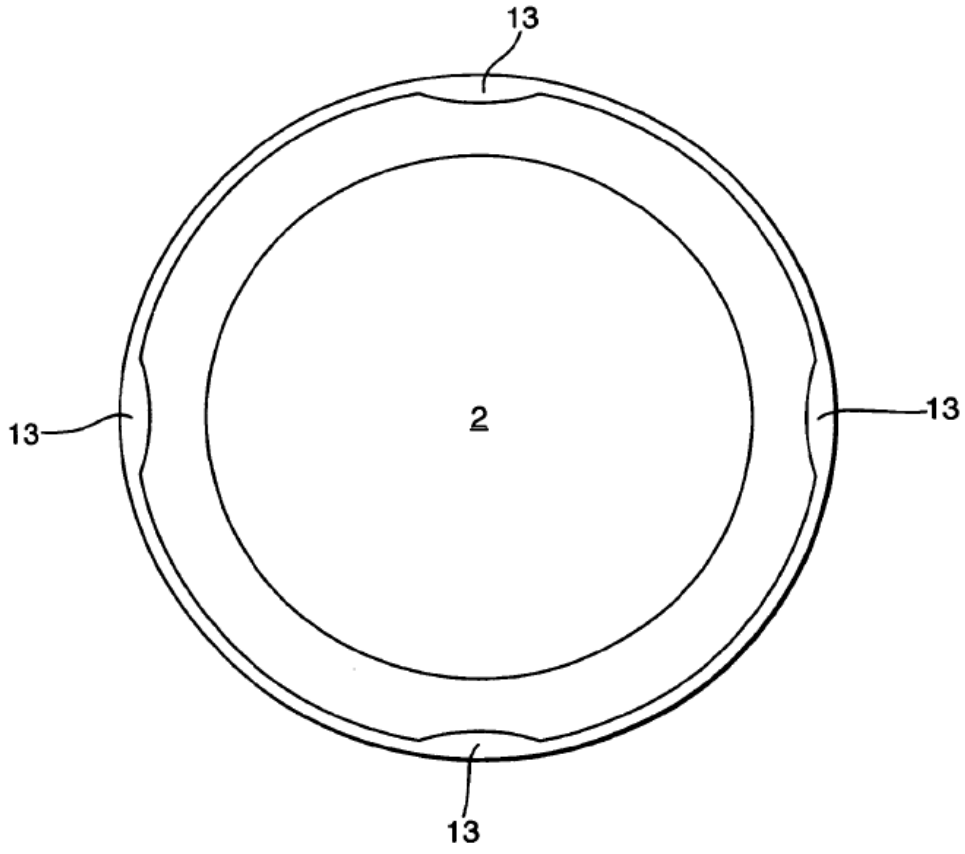


Fig.5.

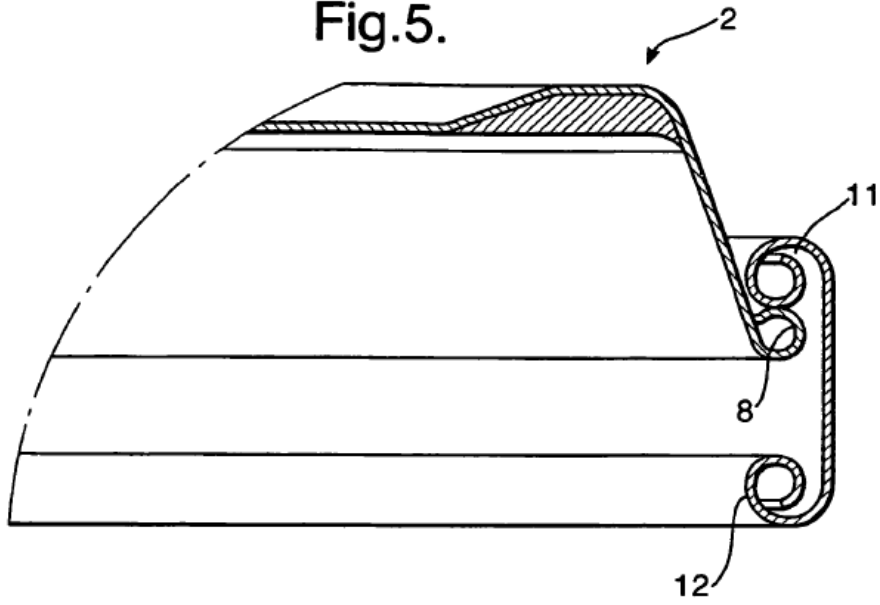


Fig.6.

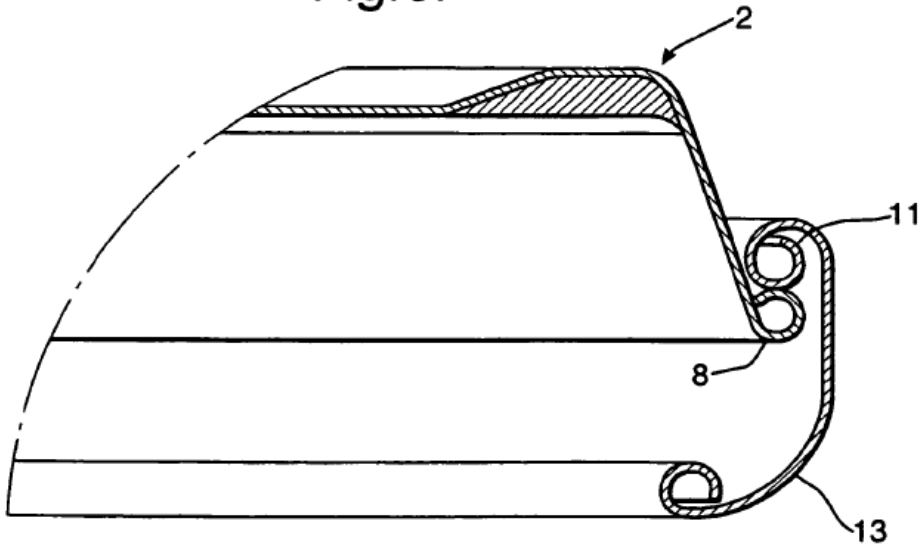


Fig.7.

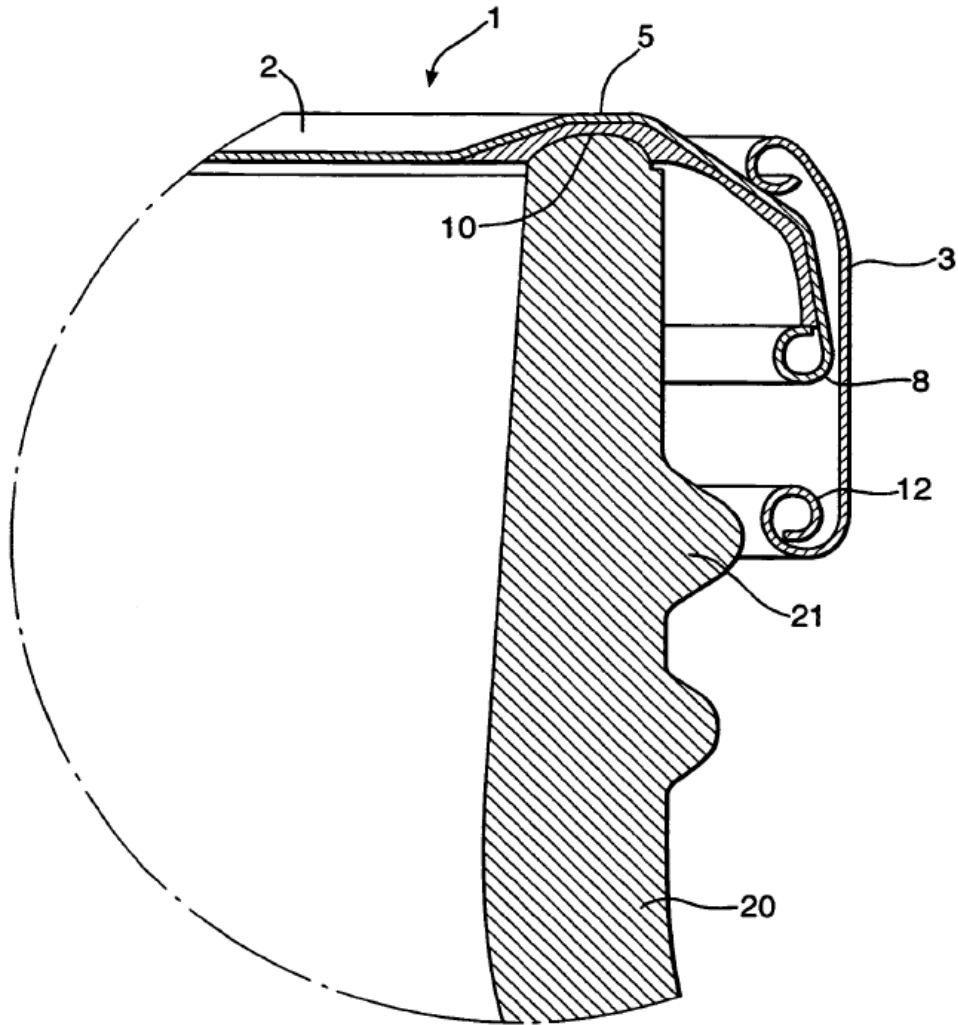


Fig.8.

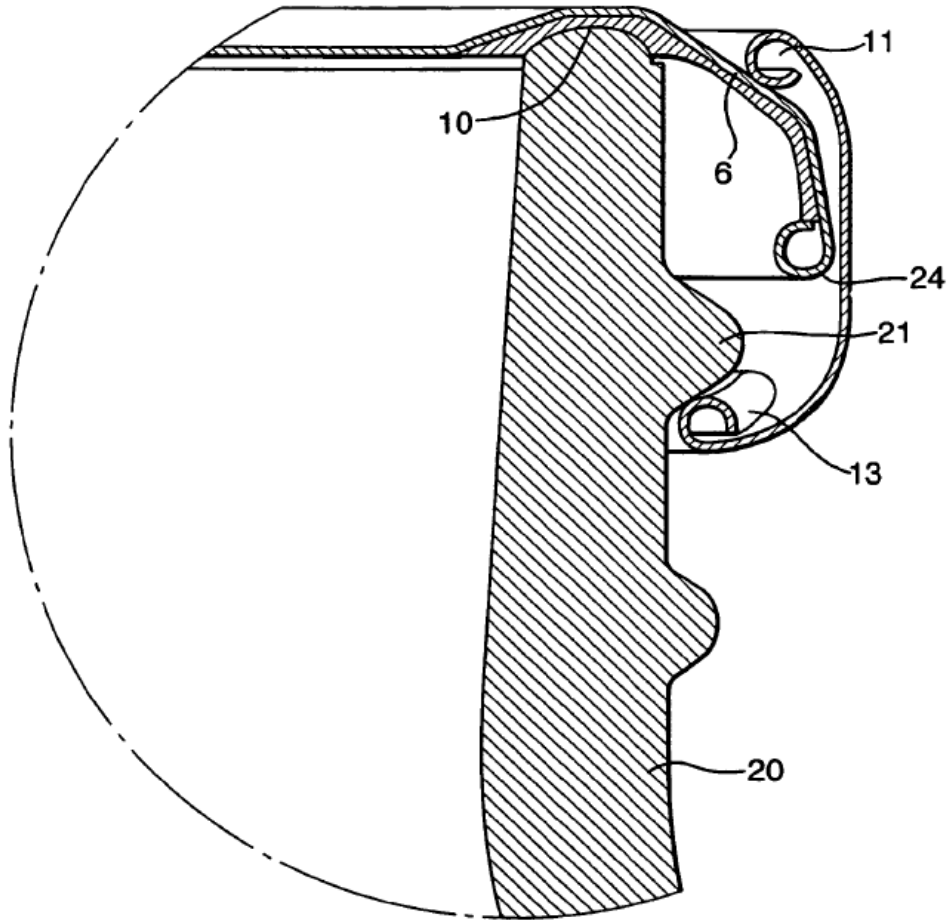


Fig.9.

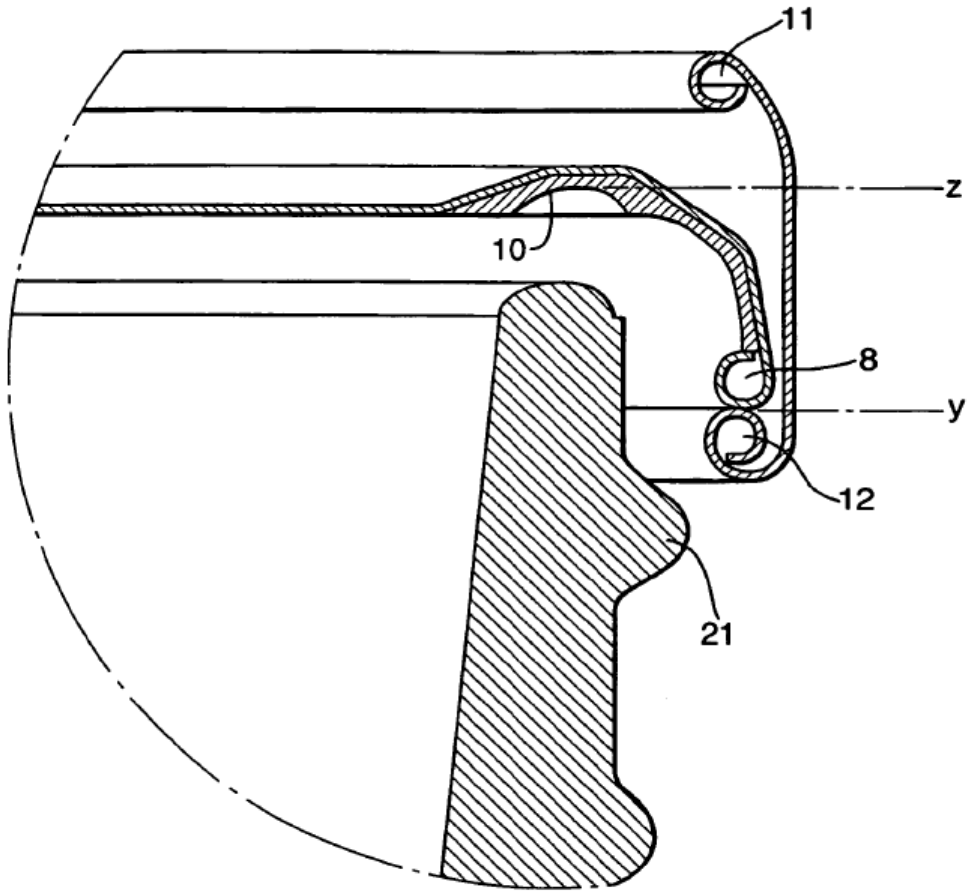


Fig.10.

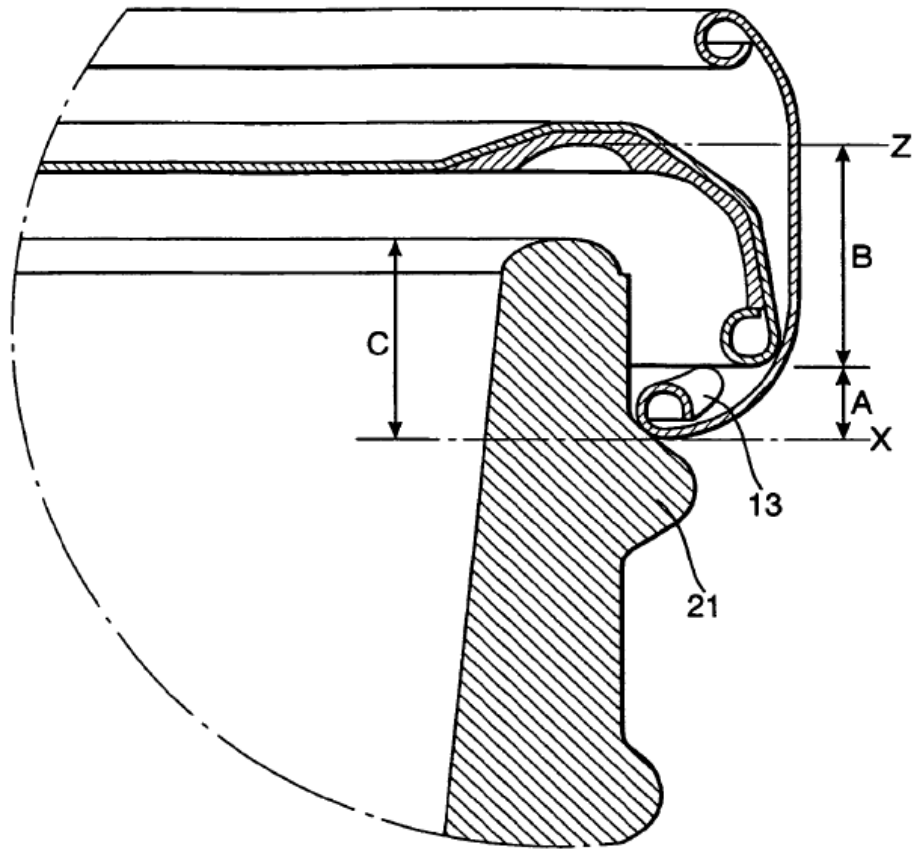




Fig.11.

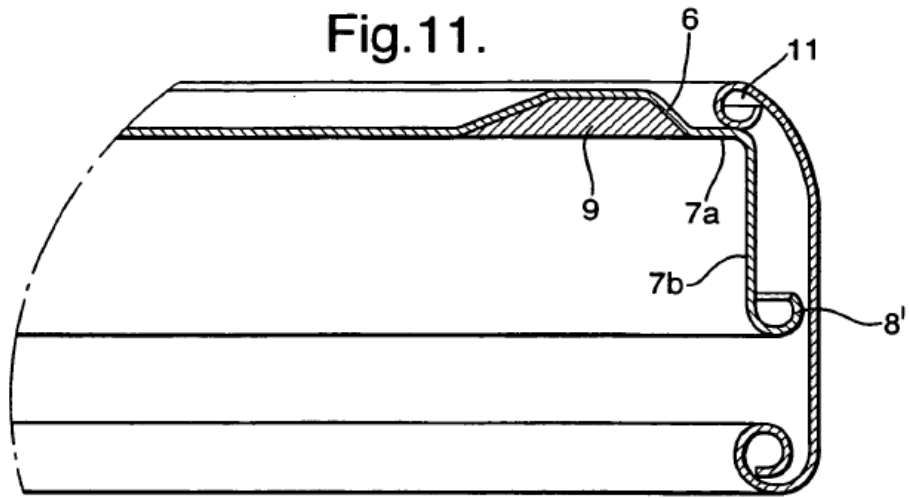


Fig.12.

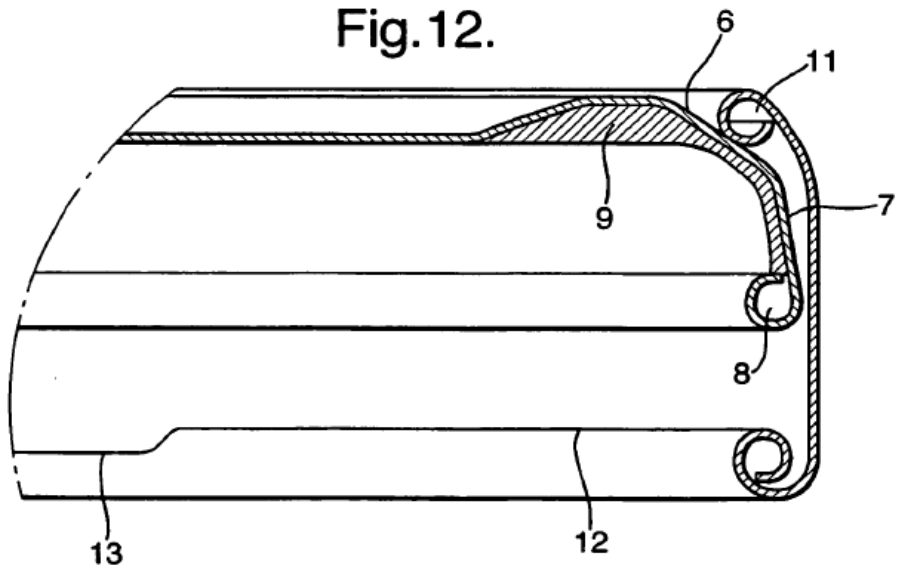


Fig.13.

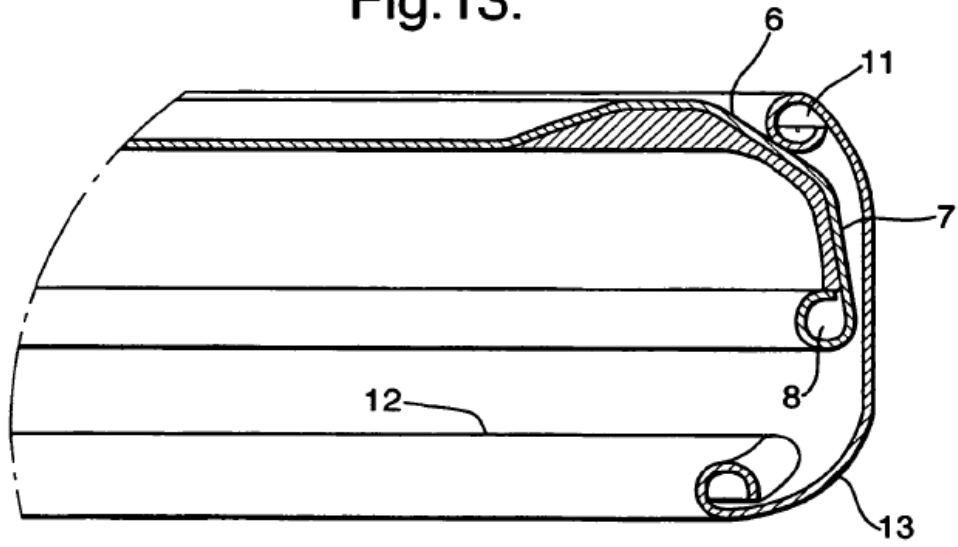


Fig.14a.

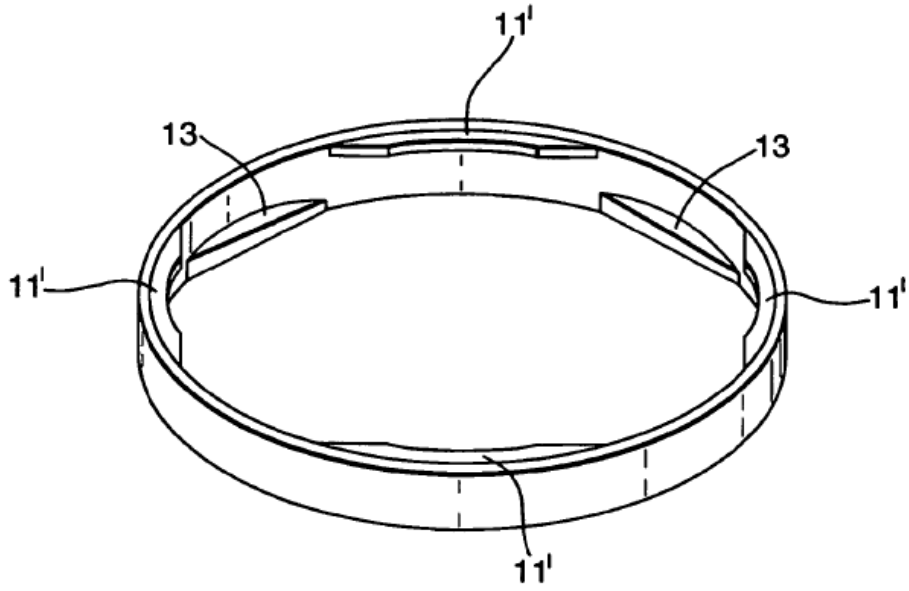


Fig.14b.

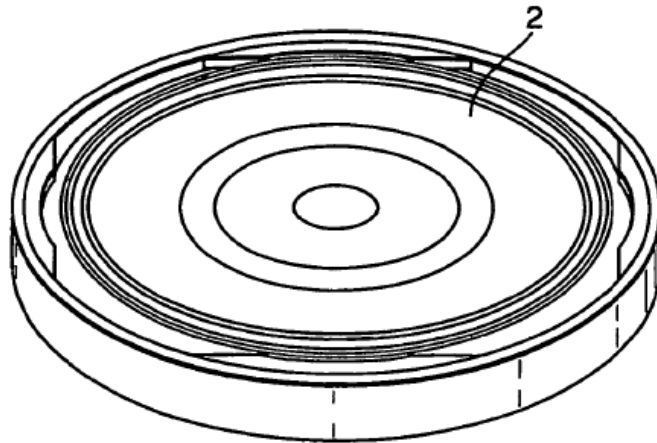


Fig.15.

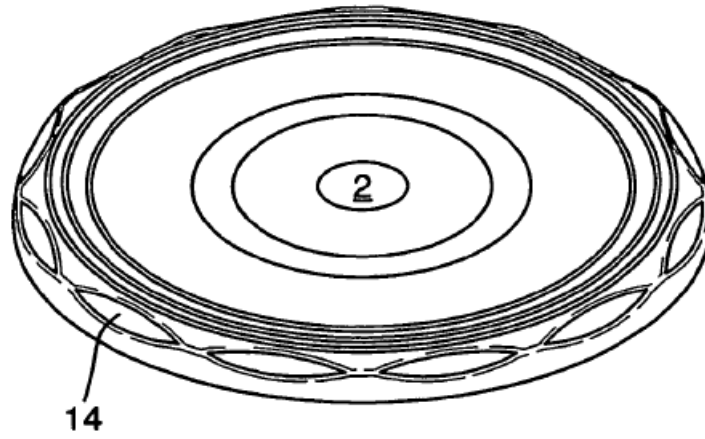


Fig.16.

